

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dalam setiap proses pembelajaran harus sesuai dengan tujuan pendidikan dalam pembelajaran yaitu mengembangkan kemampuan peserta didik. Begitu pula dengan pembelajaran matematika. Apapun bahan kajian matematikanya harus mengembangkan kemampuan berpikir siswa. Ini sesuai dengan Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) (2005) bahwa, “Bahan kajian matematika, antara lain, berhitung, ilmu ukur, dan aljabar dimaksudkan untuk mengembangkan logika dan kemampuan berpikir peserta didik”. Hal ini sesuai dengan *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) yaitu ada beberapa kemampuan-kemampuan standar yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika meliputi: (1) komunikasi matematis (*mathematical communication*); (2) penalaran matematis (*mathematical reasoning*); (3) pemecahan masalah matematis (*mathematical problem solving*); (4) koneksi matematis (*mathematical connection*); dan (5) representasi matematis (*mathematical representation*).

Pengembangan kemampuan matematis siswa ini sangat penting dalam proses pembelajaran. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) di Indonesia menjelaskan tentang pentingnya pengembangan kemampuan matematis siswa. Diantaranya terdapat dalam tujuan umum pendidikan matematika tingkat Sekolah Menengah Pertama (SMP) dalam DEPDIKNAS (2006) sebagai berikut.

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan, menjelaskan keterkaitan antar konsep atau logaritma, secara luwes, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi yang menyusun bukti atau menjelaskan gagasan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol dan Gambar, tabel, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan yaitu memiliki sikap ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah

Dari berbagai penjelasan di atas, ada beberapa kemampuan yang harus dikembangkan dalam pembelajaran diantaranya kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa. Kemampuan pemahaman merupakan tingkatan paling rendah dalam aspek kognitif yang berhubungan dengan penguasaan atau mengerti tentang sesuatu sedangkan kemampuan koneksi matematis termasuk kedalam kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam matematika. Tujuan yang dikembangkan dalam kemampuan pemahaman adalah siswa diharapkan mampu memahami ide-ide matematika. Menurut Skemp (1976), kemampuan pertama merupakan kemampuan pemahaman instrumental, sedangkan kedua merupakan kemampuan relasional. Kemampuan relasional memiliki tingkatan yang lebih tinggi dibandingkan dengan pemahaman instrumental. Pemahaman instrumental maupun pemahaman relasional perlu ditingkatkan pada pembelajaran matematika. Selanjutnya tujuan dikembangkan kemampuan koneksi matematis siswa adalah menurut Sumarmo (2010) 1) Mencari hubungan berbagai representasi konsep dan prosedur; 2) Memahami dan menggunakan hubungan antar topik matematika dan dengan topik bahasan yang lain; 3) Mencari hubungan satu prosedur ke prosedur

yang lain dalam representasi yang ekuivalen; 4) Menggunakan matematika dalam bidang studi lain/kehidupan sehari-hari; 5) Membuat konjektur, argumen, mendefinisikan, generalisasi; 6) Memahami representasi ekuivalen konsep yang sama. Kemampuan koneksi adalah kemampuan menghubungkan antara dua representasi yang ekuivalen, dan antara proses penyelesaian dari masing-masing representasi.

Pemahaman relasional erat kaitannya dengan kemampuan koneksi matematis (*mathematical connection*). Hal ini dikarenakan dalam pemahaman relasional siswa dituntut untuk bisa memahami lebih dari satu konsep dan merelasikannya. Sedangkan kemampuan koneksi matematis diperlukan untuk menghubungkan berbagai macam gagasan-gagasan atau ide-ide matematis yang diterima oleh siswa. Ini juga berarti bahwa upaya untuk meningkatkan kemampuan pemahaman matematis siswa diperlukan kemampuan koneksi antar konsep yang diperolehnya secara terpisah untuk dapat digunakan atau diaplikasikan pada konteks nyata sehingga dapat memberi makna yang lebih baik untuk diri siswa yang diharapkan dapat membangkitkan minat belajarnya terhadap matematika. Hal ini sesuai dengan Teori Ausubel dengan belajar bermaknanya. Selain itu siswa juga memaknai dan merasakan langsung manfaat dari penguasaan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Menurut Teori Konstruktivisme, proses pengetahuan dibangun sendiri oleh siswa melalui pengalamannya dari hasil interaksi dengan lingkungannya. Pada teori lain, Brunner (Suherman, 2003) pada dalil pengaitan menyatakan bahwa anak perlu menyadari bagaimana hubungan antara konsep, karena antara sebuah bahasan dengan bahasan matematika lainnya

saling berkaitan. Untuk bisa mengaitkan suatu konsep dengan konsep yang lain, artinya anak perlu memahami konsep sebelumnya sebagai suatu prasyarat untuk memahami konsep yang akan dipelajari. Hal ini didasarkan pada kenyataan bahwa dengan meningkatnya kemampuan siswa untuk menghubungkan antar konsep dan ide-ide matematika maka kemampuan pemahaman relasional siswa tersebut akan ikut bertambah. dalil pengaitan (*connectivity theorem*).

Kenyataannya dilapangan, Depdiknas (Sunardja, 2009) mengemukakan bahwa ada sesuatu yang kurang sesuai dengan proses pendidikan yang terjadi selama ini di Sekolah, yaitu 1) anak di paksa belajar dengan cara guru, 2) suasana tegang, 3) pembelajaran sering tidak bermakna; 4) seringkali siswa belajar tidak menarik perhatinnya; 5) telah terjadi “penjinakan” pada anak; 6) mekin tinggi kelas anak, makin kurang inisiatif dan keberaniannya bertanya/mengemukakan pendapat. Selain itu Depdiknas (Sunardja, 2009) menggambarkan kondisi empiris yang seringkali kita kecewa pada proses belajar mengajar disekolah, apalagi dikaitkan dengan pemahaman siswa. Hal ini disebabkan oleh 1) banyak siswa yang mampu menyajikan tingkat hafalan yang sangat baik terhadap materi yang diterimanya, akan tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahami materi ajar tersebut, contohnya siswa itu mampu menghafal rumus segitiga akan tetapi siswa tidak mampu memecahkan berbagai soal tentang luas segitiga; 2) sebagian besar siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang mereka pelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan, misalnya mereka sedang belajar luas segitiga tetapi mereka tidak mengerti apa manfaat yang diambil dalam luas segitiga itu dalam kehidupan sehari-hari; 3) siswa

memiliki kesulitan untuk memahami konsep akademik sehingga mereka biasa diajarkan dengan menggunakan sesuatu dengan abstrak dan metode ceramah.

Selain itu pada penelitian Rusgianti (Lestari, 2009), menemukan bahwa meskipun ada siswa yang memperoleh prestasi tinggi dalam matematika tetapi pada kenyataannya mereka tidak benar-benar mengerti tentang materi yang dihadapi. Misalkan pada masalah materi keliling dan luas bangun datar, ketika siswa diberikan permasalahan sebagai berikut “berapa panjang taplak meja yang diperlukan untuk menutupi suatu meja yang memiliki ukuran 2×1 m?”. Tak jarang siswa sering mengalami kesulitan untuk menetapkan konsep apa yang akan digunakan untuk menyelesaikan persoalan tersebut.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan masih rendahnya tingkat kemampuan matematis siswa. Diantaranya dalam Puspendik (a) tahun 2011, hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) rata-rata skor prestasi matematika siswa kelas VIII Indonesia berada di bawah rata-rata internasional. Indonesia pada tahun 1999 berada di peringkat ke 34 dari 38 negara, tahun 2003 berada di peringkat ke 35 dari 46 negara, dan tahun 2007 berada di peringkat ke 36 dari 49 negara. Selain itu *Programme for International Student Assessment* (PISA) tahun 2009 (dalam Puspendik (b), 2011) ranking Indonesia cenderung menurun terutama pada kemampuan matematika peringkat 61 dari 65 negara. Ini berarti kemampuan siswa Indonesia lebih rendah dibandingkan dengan siswa lainnya pada tingkat internasional.

Tidak hanya tingkat internasional, penelitian dalam negeri di Indonesia mendapatkan hasil yang serupa. Beberapa peneliti menemukan rendahnya

kemampuan pemahaman matematis dan kemampuan koneksi matematis siswa. Priatna (dalam Sujatmikowati: 2010) menemukan bahwa kualitas kemampuan pemahaman matematis berupa pemahaman instrumental dan relasional masih rendah. Untuk kemampuan koneksi, Gordah (2009) menemukan bahwa kelemahan yang paling banyak ditemui pada hasil jawaban siswa dalam kemampuan koneksi matematis adalah siswa tidak dapat menjawab hubungan atau konsep matematika yang digunakan.

Hal yang menyebabkan rendahnya kemampuan matematis siswa ada beberapa faktor. Penelitian Mullis (Fakhrudin, 2010) mengemukakan bahwa pelajar SMP kelas 2 (kelas VIII) Indonesia yang mengikuti kompetisi sangat lemah dalam menyelesaikan soal-soal yang tidak rutin (masalah matematis), baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedur. Disamping itu penelitian Mudzakkir (2006) menemukan bahwa minimnya keterampilan siswa dalam menggunakan representasi grafik atau tabel sebagai cara penyelesaian soal dan belum optimalnya kemampuan siswa dalam membuat representasi kata-kata yang merupakan bagian dari kemampuan koneksi dan komunikasi matematis.

Kemudian hasil penelitian Puspitasari (2010) terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran matematika Sekolah Menengah Pertama di Garut, dijumpai banyak siswa yang merasa malas dan tidak termotivasi untuk belajar matematika. Gejala ini terlihat dari aktivitas siswa di kelas saat kegiatan berlangsung seperti:

1. Siswa cenderung pasif di kelas, hanya duduk mencatat materi yang dijelaskan guru.

2. Siswa enggan bertanya selama dalam proses pembelajaran walaupun sebenarnya mereka belum mengerti.
3. Tidak mau mengerjakan latihan soal.
4. Malas mempelajari kembali hasil pembelajaran sebelumnya yang telah dibahas.

Menyikapi permasalahan-permasalahan yang muncul, maka sebaiknya diperlukan implementasi pendekatan pembelajaran yang dapat memotivasi siswa untuk berpartisipasi dalam belajar, sehingga dapat mengungkap potensi kecerdasan, sikap, dan keterampilan siswa. Pembelajaran matematika sebaiknya dipusatkan pada siswa untuk mengembangkan potensi dirinya, sehingga siswa aktif dalam menerima informasi dan menggunakan informasi tersebut. Tugas guru tidak terbatas pada penyiapan informasi kepada siswa, tetapi harus memiliki kemampuan untuk memahami siswa dengan berbagai keunikannya agar mampu membantu mereka dalam menghadapi kesulitan belajar, khususnya dalam belajar matematika.

Untuk memperoleh proses belajar-mengajar yang efektif maka harus sesuai dengan metode yang akan digunakan. Hal ini didukung oleh Ruseffendi (dalam Rohendi: 2009) yang mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran matematika terdapat sepuluh faktor yang mempengaruhi keberhasilan anak belajar salah satunya adalah model penyajian pembelajaran. Tak hanya pada metode pembelajaran ini juga menuntut kreativitas guru dalam menyajikan suatu pembelajaran yang efektif. Ini ditegaskan oleh pendapat Ruseffendi (dalam Gordah, 2009), mengemukakan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki

guru matematika di sekolah menengah adalah mampu mendemonstrasikan dalam penerapan macam-macam metode dan teknik mengajar dalam bidang studi yang diajarkan. Ausubel (dalam Ruseffendi, 2006), menjelaskan bahwa pendekatan menggunakan metode pemecahan masalah, inkuiri dan metode belajar dapat menumbuhkan berfikir kreatif dan kritis, sehingga siswa mampu menghubungkan/mengaitkan koneksi dan memecahkan antara masalah matematika dengan pelajaran lain ataupun masalah yang berkaitan dengan kehidupan nyata. Berdasarkan hal tersebut perlu diterapkan suatu metode yang dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa. Upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk meningkatkan kemampuan tersebut adalah melakukan variasi terhadap pendekatan dan strategi pembelajaran. Salah satu pendekatan yang diharapkan dapat meningkatkan kemampuan tersebut adalah pendekatan *open-ended*.

Pendekatan *open-ended* adalah salah satu pendekatan yang berbasis pendekatan masalah. Menurut Shimada (1997), "Pendekatan *Open-ended* memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh pengetahuan/pengalaman mengemukakan, mengenali dan memecahkan masalah dengan beberapa teknik sehingga cara berpikir siswa dapat terlatih dengan baik". Sejalan dengan hal di atas Heddens dan Speer (Yaniawati, 2001) menyatakan bahwa pendekatan *open-ended* bermanfaat untuk meningkatkan cara berpikir siswa. Nohda (dalam Suherman, 2003) juga menyatakan bahwa tujuan pembelajaran *open-ended* membantu mengembangkan kegiatan kreatif dan pola pikir matematis siswa. Pendekatan *open-ended* ini memberikan keleluasaan

kepada siswa untuk mengemukakan jawaban yang benar, pemecahan masalah terbuka yang memiliki karakteristik keberagaman metode penyelesaian yang benar atau memiliki lebih dari satu jawaban benar, sehingga membiasakan siswa dalam memecahkan masalah, dan memberikan penjelasan jawaban yang diajukan. Dengan demikian melalui pendekatan *open-ended* diharapkan dapat membuat kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa meningkat. Selain untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa secara keseluruhan.

Siswa didalam kelas mempunyai kemampuan akademik yang heterogen. Kemampuan siswa terbagi atas tiga level, yaitu level tinggi, level sedang, dan level rendah. Siswa level tinggi biasanya memiliki kemampuan di atas teman-teman yang ada pada kelompoknya, siswa level sedang memiliki kemampuan rata-rata dari kelompoknya dan siswa level rendah memiliki kemampuan dibawah rata-rata kelompoknya. Ruseffendi (2005) mengemukakan bahwa perbedaan kemampuan yang dimiliki siswa bukan semata-mata merupakan bawaan lahir, tetapi juga dipengaruhi oleh lingkungan. Ini berarti bahwa kemampuan siswa itu terbentuk dari suatu proses pembelajaran yang digunakan. Akan tetapi Krutetski (Darhim, 2004) menyatakan bahwa anak pandai selalu cepat memahami topik matematika, membuat generalisasi dan menyusun pembuktian. Bahkan siswa pandai akan merasa bosan dan merasa kurang manfaatnya belajar dengan metode yang menurut siswa lemah sangat cocok. Diduga siswa yang berkemampuan lemah apabila metode pembelajaran yang digunakan menarik, berpusat pada siswa dan sesuai dengan tingkat kematangan siswa, sehingga akan meningkatkan hasil

belajar siswa. Namun dimungkinkan terjadi sebaliknya untuk siswa yang berkemampuan pandai. Ini bisa terjadi karena para siswa pandai dimungkinkan lebih cepat memahami topik matematika yang dipelajari karena kepandaianya, walaupun tanpa menggunakan berbagai metode pembelajaran yang menarik dan berpusat pada siswa. Menurut hasil penelitian Awaluddin (2006), Perlakuan dengan penggunaan pendekatan *open-ended* dengan tugas tambahan kemampuan penalarannya lebih meningkat pada siswa kelompok rendah. Selain itu penelitian yang dilakukan oleh Ulya (Siregar, 2010) bahwa siswa yang diberikan perlakuan berupa pembelajaran kooperatif tipe TGT hasilnya lebih baik secara signifikan sehingga siswa kemampuan penalaran siswa level tinggi lebih meningkat setelah diberikan perlakuan.

Agar pembelajaran berjalan secara optimal, perlu suatu strategi dan kondisi belajar yang memungkinkan siswa lebih aktif dalam meningkatkan eksplorasi investigasi, mengemukakan pendapat, saling membantu dan berbagi pendapat dengan teman untuk menyelesaikan masalah yang diberikan di dalam pembelajaran. Salah satu cara untuk mengatasi hal di atas dan juga perbedaan individual siswa adalah belajar dengan kelompok-kelompok kecil yang disebut pembelajaran kooperatif (*cooperative learning*) (Slavin, 2008). Pembelajaran kooperatif adalah suatu kelompok kecil yang bekerja sebagai suatu tim untuk menyelesaikan sebuah masalah, menyelesaikan suatu tugas, atau mengajarkan sesuatu untuk tujuan bersama lainnya. Dahlan (2004), menjelaskan *cooperative learning* bukan sekedar menempatkan siswa ke dalam kelompok-kelompok kecil untuk duduk bersama melainkan lebih menekankan pada kehadiran teman sebaya

yang berinteraksi antar sesamanya sebagai sebuah tim dalam menyelesaikan atau membahas suatu tugas yang diberikan.

Jenis kooperatif yang digunakan dalam penelitian ini adalah tipe *co-op co-op*. Slavin (2008) mengemukakan, *co-op co-op* adalah menempatkan kelompok dalam kooperatif antara satu dengan yang lainnya, dan dalam kegiatan di kelas yang lebih mengutamakan diskusi kelompok dan antar kelompok untuk mengembangkan pemahaman melalui berbagai kegiatan dan pengalaman yang dilalui siswa. Kegiatan belajarnya diawali dengan pemberian soal-soal atau masalah-masalah oleh guru, sedangkan kegiatan belajar selanjutnya cenderung terbuka, artinya tidak terstruktur ketat oleh guru.

Kegiatan diskusi kelompok ini akan memungkinkan munculnya banyak argumentasi yang berbeda terhadap permasalahan yang timbul. Hal ini akan meningkatkan kemampuan matematis siswa. Johnson dan Johnson (Lie: 2007), mengemukakan bahwa suasana belajar *cooperative learning* menghasilkan prestasi yang lebih tinggi, hubungan yang lebih positif, dan penyesuaian psikologis yang lebih baik daripada suasana belajar yang penuh dengan persaingan dan memisah-misahkan siswa. Hal ini juga didukung dalam penelitian Ross (Puspitasari: 2010) yang mengungkapkan bahwa perbedaan pendapat dan penjelasan dari anggota-anggota kelompok lain dalam belajar kooperatif dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa.

Penggunaan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe-*co-op co-op*, memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan strategi belajarnya dengan cara berinteraksi dalam suatu kelompok kecil, dan bisa

bernegosiasi dengan sesama siswa dan guru. Melalui kegiatan ini diharapkan siswa tidak merasa tertekan sehingga menimbulkan rasa percaya diri dan termotivasi untuk belajar matematika. Jika hal itu terjadi dalam pembelajaran matematika, maka bukan mustahil akan berdampak positif terhadap pelajaran matematika ataupun pada pembelajaran yang telah dilakukan. Pada penelitian Muin (2005) menemukan bahwa siswa memiliki sikap yang negatif terhadap pembelajaran matematika dan berakibat dengan peningkatan kemampuan koneksi siswa. Hal ini menguak bahwa ada pengaruhnya sikap siswa terhadap peningkatan hasil belajar dan pengaruhnya suatu pembelajaran yang diterapkan terhadap sikap siswa. Hal ini sependapat dengan Hilgard dan Bower dalam Sunarsi (2009) mengatakan bahwa belajar berhubungan dengan perubahan tingkah laku seseorang terhadap sesuatu situasi tertentu yang disebabkan oleh pengalamannya yang berulang-ulang dalam situasi itu, di mana perubahan tingkah laku itu tidak dapat dijelaskan atau dasar kecenderungan respon pembawaan, kematangan, atau keadaan-keadaan sesaat seseorang (misalnya kelelahan, pengaruh obat, dan sebagainya).

Berdasarkan uraian yang dikemukakan di atas, maka penelitian difokuskan pada meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa melalui pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.

B. Batasan Masalah

Masalah utama yang akan di kaji dalam penelitian ini adalah kemampuan pemahaman dan koneksi matematis pada siswa SMP melalui pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*. Materi pelajaran yang dibahas dalam penelitian ini adalah Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

C. Rumusan Masalah

Berdasarkan pada uraian latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Apakah peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa?
2. Apakah peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa?
3. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*?
4. Apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*?

5. Adakah asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan koneksi matematis siswa?
6. Bagaimana pendapat siswa terhadap proses pembelajaran melalui pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*?

D. Tujuan Penelitian

Secara umum tujuan dari penelitian ini adalah memperoleh informasi objektif mengenai proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* dapat meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa. Secara khusus penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* apakah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
2. Mengetahui peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* apakah lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
3. Mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.

4. Mengetahui apakah ada perbedaan yang signifikan antara peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan level kemampuan siswa (tinggi, sedang, rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.
5. Mengetahui asosiasi antara kemampuan pemahaman dan kemampuan koneksi matematis siswa.
6. Mengetahui pendapat siswa terhadap proses pembelajaran melalui pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.

E. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi:

1. Bagi guru, diharapkan dapat memberikan masukan dalam meningkatkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa dan juga dapat menambah wawasan tentang pembelajaran yang lebih bermakna.
2. Bagi siswa, diharapkan dapat menumbuhkembangkan kemampuan pemahaman dan koneksi matematis.
3. Bagi peneliti, diharapkan dapat menjadi bahan referensi bagi penelitian selanjutnya.

F. Hipotesis

1. Peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.

2. Peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa yang menggunakan pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* lebih baik dibandingkan dengan pembelajaran biasa.
3. Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa dengan level kemampuan siswa (level tinggi, sedang dan rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.
4. Terdapat perbedaan antara peningkatan kemampuan koneksi matematis siswa dengan level kemampuan siswa (level tinggi, sedang dan rendah) yang memperoleh pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.
5. Terdapat asosiasi antara kemampuan pemahaman dan koneksi matematis siswa.

G. Definisi Operasional

Untuk memperjelas agar tidak terjadi kesalah penafsiran maka didefinisikan beberapa variabel yang ada dalam penelitian ini

1. Kemampuan pemahaman matematis

Kemampuan pemahaman dalam penelitian ini meliputi aspek kemampuan kemampuan relasional yaitu kemampuan mengaitkan sesuatu dengan hal yang lainnya secara benar.

2. Kemampuan koneksi matematis

Indikator untuk kemampuan koneksi matematis siswa dalam penelitian ini adalah memahami hubungan representasi konsep atau prosedur yang sama, mencari hubungan satu prosedur ke prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen, dan menggunakan matematika dalam kehidupan sehari-hari.

3. Pendekatan *open-ended*

Pendekatan *open-ended* adalah pendekatan berbasis masalah yang memiliki banyak cara penyelesaian dan atau mempunyai banyak jawaban yang benar.

4. Pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*

Pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* adalah pembelajaran yang mengutamakan diskusi kelompok dan antar kelompok. Pada awal pembelajaran setiap kelompok diberikan tugas yang sama untuk diselesaikan, kemudian dipilih satu kelompok untuk mempresentasikan hasil temuannya dihadapan kelas. Setelah diskusi antar kelompok selesai, diberikan kesempatan kepada kelompok untuk berdiskusi kembali dalam kelompok masing-masing.

5. Pembelajaran biasa adalah pembelajaran dimana guru menyampaikan materi pelajaran di depan kelas dan siswa hanya mencatat, mendengarkan, bertanya dan mengerjakan soal secara individu maupun secara berkelompok.

6. Skala pendapat yang dimaksud dalam penelitian ini adalah pendapat siswa tentang pendekatan *open-ended* melalui pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op*.
7. Pendekatan *open-ended* dengan pembelajaran kooperatif tipe *co-op co-op* adalah suatu proses pembelajaran yang menggunakan *open-ended* sebagai pendekatan dalam mengajar dengan mengkondisikan siswa bekerja dalam kelompok secara kooperatif tipe *co-op co-op*. Adapun tahapan-tahapan dalam prosesnya adalah
 - a. Siswa dikelompokkan dalam kelompok yang heterogen
 - b. Siswa diberikan permasalahan yang berupa lembar permasalahan yang berbasis *open-ended*.
 - c. Siswa menyelesaikan lembar permasalahan dalam kelompoknya
 - d. Guru mengawasi siswa dan membantu siswa dengan teknik umpan balik dalam menyelesaikan permasalahan.
 - e. Dipilih satu kelompok untuk menyampaikan hasil diskusinya, kelompok lain menanggapi dan mengemukakan pendapat jika temuan ataupun cara menyelesaikannya berbeda dengan kelompok yang lain.
 - f. Siswa kembali berdiskusi dalam kelompoknya
 - g. Guru menyimpulkan dan mereflesi hasil diskusi kelompok.